

P. 13

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-147815

(43)Date of publication of application : 29.05.2001

(51)Int.Cl. G06F 9/445
 B41J 5/30
 B41J 29/38
 B41J 29/42
 G03G 21/00
 G06F 3/12
 G06F 9/06
 H04N 1/00

(21)Application number : 11-329161

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 19.11.1999

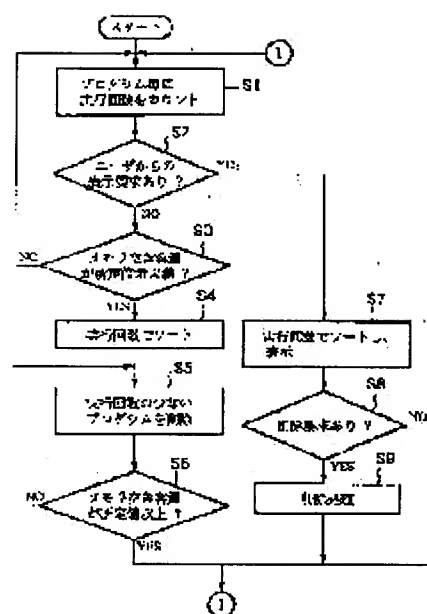
(72)Inventor : OYOSHI KAZUHIRO

(54) DEVICE AND SYSTEM FOR FORMING IMAGE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an image forming device for validly using memory resources in an image forming device capable of down-loading a program, and increasing a function.

SOLUTION: The number of times of use of each down-loaded program is counted (S1), and when a request for deletion is issued from a user (S8), or when the idle capacity of a memory is below prescribed amounts (S3), a program designated by a user or a program of which the number of times of use is small is deleted (S5).



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-147815

(P2001-147815A)

(43) 公開日 平成13年5月29日 (2001.5.29)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
G 0 6 F 9/445		B 4 1 J 5/30	Z 2 C 0 6 1
B 4 1 J 5/30		29/38	Z 2 C 0 8 7
29/38		29/42	F 2 H 0 2 7
29/42		G 0 3 G 21/00	3 9 6 5 B 0 2 1
G 0 3 G 21/00	3 9 6	G 0 6 F 3/12	A 5 B 0 7 6

審査請求 未請求 請求項の数15 O L (全 12 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平11-329161

(22) 出願日 平成11年11月19日 (1999. 11. 19)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 大吉 和博

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ

ノン株式会社内

(74) 代理人 100076428

弁理士 大塚 康徳 (外2名)

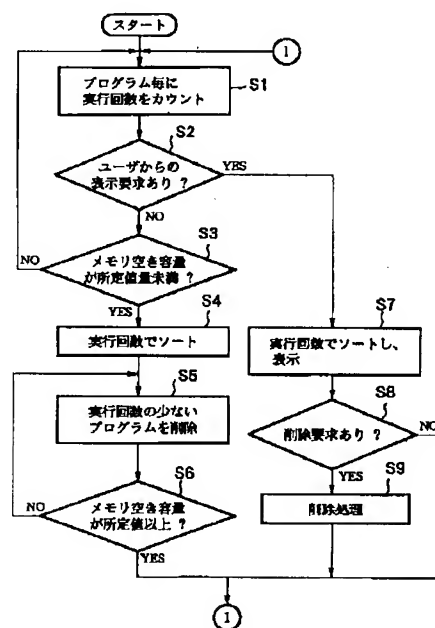
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置及び画像形成システム

(57) 【要約】

【課題】 プログラムをダウンロードして機能を増加可能な画像形成装置において、メモリ資源を有効に利用できる画像形成装置を提供すること。

【解決手段】 ダウンロードしたプログラム毎に使用回数をカウントし (S1)、ユーザからの削除要求があった場合 (S8) 又はメモリの空き容量が所定量を下回った場合 (S3) には、ユーザの指定したプログラム又は使用回数の少ないプログラムを削除する (S5)。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 外部からプログラムを読み込むことによって、前記プログラムに対応する機能の実行が可能な画像形成装置であって、

既に読み込まれているプログラムのそれぞれについて、使用頻度を測定する使用頻度測定手段と、

前記既に読み込まれている前記プログラムの一覧を、前記使用頻度とともにユーザに提示するプログラム一覧手段と、

ユーザの指示を入力する入力手段と、

前記既に読み込まれているプログラムのうち、前記入力手段を介して選択されたプログラムを削除するプログラム削除手段とを有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 外部からプログラムを読み込むことによって、前記プログラムに対応する機能の実行が可能な画像形成装置であって、

メモリ手段と、

既に読み込み済みの前記プログラムを、前記メモリ手段に記憶するプログラム転送手段と、

前記メモリ手段の空き容量を検出する空き容量検出手段と、

前記空き容量と予め定めた容量値とを比較し、前記空き容量が小さい場合には前記既に読み込み済みのプログラムのうち、所定の条件を満たすプログラムを前記メモリ手段から削除する空き容量制御手段とを有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項3】 前記既に読み込まれているプログラムのそれぞれについて、使用頻度を測定する使用頻度測定手段を更に有し、

前記所定の条件を満たすプログラムが、前記使用頻度が最も少ないプログラムであることを特徴とする請求項2記載の画像形成装置。

【請求項4】 外部からプログラムを読み込むことによって、前記プログラムに対応する機能の実行が可能な画像形成装置であって、

前記既に読み込まれているプログラムのそれぞれについて、使用頻度を測定する使用頻度測定手段と、

前記使用頻度が、所定の頻度を満たす前記プログラムが、最新のものの可否かを判定する更新要否判定手段と、前記所定の頻度を満たすプログラムが最新のものでない場合、対応する最新のプログラムを外部から読み込み、前記所定の頻度を満たすプログラムと置き換える更新手段とを有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項5】 外部からプログラムを読み込むことによって、前記プログラムに対応する機能の実行が可能な画像形成装置であって、

前記既に読み込まれているプログラムのそれぞれについて、使用頻度を測定する使用頻度測定手段と、

前記使用頻度が、所定の頻度を満たす前記プログラムが、最新のものの可否かを判定する更新要否判定手段と、

前記所定の頻度を満たすプログラムが最新のものでない場合、ユーザの指示に応じて対応する最新のプログラムを外部から読み込み、前記所定の頻度を満たすプログラムと置き換える更新手段とを有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項6】 前記使用頻度測定手段が、前記画像形成装置のユーザ毎に前記使用頻度を測定することを特徴とする請求項4又は請求項5記載の画像形成装置。

【請求項7】 前記プログラムが、画像処理機能を実現するプログラムであることを特徴とする請求項1乃至請求項6のいずれか1項に記載の画像形成装置。

【請求項8】 画像読み取り機能を更に有することを特徴とする請求項1乃至請求項6のいずれか1項に記載の画像形成装置。

【請求項9】 請求項1乃至請求項8のいずれか1項に記載の画像形成装置と、前記画像形成装置の利用が可能な情報処理装置がネットワークで接続された画像形成システム。

【請求項10】 請求項1乃至請求項8のいずれか1項に記載の画像形成装置と、前記画像形成装置の利用が可能な情報処理装置がネットワークで接続された画像形成システムであって、

前記プログラムを記憶するプログラムサーバ手段と、前記プログラムの記憶位置に関する情報を記憶する検索サーバ手段とを更に有することを特徴とする画像形成システム。

【請求項11】 請求項4乃至請求項6のいずれか1項に記載の画像形成装置と、前記画像形成装置の利用が可能な情報処理装置がネットワークで接続された画像形成システムであって、

前記プログラムを記憶するプログラムサーバ手段を更に有し、

前記更新要否判定手段が、前記プログラムサーバ手段に記憶されている、前記所定の頻度を満たすプログラムに対応するプログラムに関する情報から更新要否を判定することを特徴とする画像形成システム。

【請求項12】 外部からプログラムを読み込むことによって、前記プログラムに対応する機能の実行が可能な画像形成装置の制御プログラムコードを格納した記憶媒体であって、

既に読み込まれているプログラムのそれぞれについて、使用頻度を測定する使用頻度測定工程のプログラムコードと、

前記既に読み込まれている前記プログラムの一覧を前記使用頻度とともにユーザに提示するプログラム一覧工程のプログラムコードと、

ユーザの指示を受信する受信工程のプログラムコードと、

前記既に読み込まれているプログラムのうち、前記受信工程のプログラムコードを介して選択されたプログラム

を削除するプログラム削除工程のプログラムコードとを有することを特徴とする記憶媒体。

【請求項 13】 外部からプログラムを読み込むことによって、前記プログラムに対応する機能の実行が可能な画像形成装置の制御プログラムコードを格納した記憶媒体であって、既に読み込み済みの前記プログラムを、前記画像形成装置が有するメモリ手段に記憶するプログラム転送工程のプログラムコードと、前記メモリ手段の空き容量を検出する空き容量検出工程のプログラムコードと、前記空き容量と予め定めた容量値とを比較し、前記空き容量が小さい場合には前記既に読み込み済みのプログラムのうち、所定の条件を満たすプログラムを前記メモリ手段から削除する空き容量制御工程のプログラムコードとを有することを特徴とする記憶媒体。

【請求項 14】 外部からプログラムを読み込むことによって、前記プログラムに対応する機能の実行が可能な画像形成装置の制御プログラムコードを格納した記憶媒体であって、前記既に読み込まれているプログラムのそれぞれについて、使用頻度を測定する使用頻度測定工程のプログラムコードと、前記使用頻度が、所定の頻度を満たす前記プログラムが、最新のものの可否かを判定する更新要否判定工程のプログラムコードと、前記所定の頻度を満たすプログラムが最新のものでない場合、対応する最新のプログラムを外部から読み込み、前記所定の頻度を満たすプログラムと置き換える更新工程のプログラムコードとを有することを特徴とする記憶媒体。

【請求項 15】 外部からプログラムを読み込むことによって、前記プログラムに対応する機能の実行が可能な画像形成装置の制御プログラムコードを格納した記憶媒体であって、前記既に読み込まれているプログラムのそれぞれについて、使用頻度を測定する使用頻度測定工程のプログラムコードと、前記使用頻度が、所定の頻度を満たす前記プログラムが、最新のものの可否かを判定する更新要否判定工程のプログラムコードと、前記所定の頻度を満たすプログラムが最新のものでない場合、ユーザの指示に応じて対応する最新のプログラムを外部から読み込み、前記所定の頻度を満たすプログラムと置き換える更新工程のプログラムコードとを有することを特徴とする記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は画像形成装置に関し、特にコンピュータやファイルサーバ等の情報処理装

置と、デジタル複写機等のネットワークに接続可能な画像形成装置がネットワークを介して接続された画像形成システムに好適に使用できる画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、このような構成の画像形成システムにおいて、画像形成装置上で動作可能な全てのプログラムファイルは装置内部のメモリまたはハードディスクといった記憶装置に初期状態からバックアップされていた。また、プログラムファイルを更新する際には、装置に直接専用端末を接続して、その専用端末からプログラムファイルを記憶装置にダウンロードしていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の構成では、プログラムの更新や、新しいアプリケーションプログラム（制御プログラム）を登録する場合、わざわざ専用端末を画像形成装置に接続して必要なプログラムファイルを選択しダウンロードするなどの手間がかかり、使い勝手が好ましくないという問題があった。

【0004】そのため、画像形成装置で実行可能なプログラムで、選択的な処理、例えばシャープネス調整処理、縮小レイアウト処理、ネガポジ反転処理等の画像処理等のプログラムを、ネットワーク上で集中管理し、必要な機能を実現するプログラムのみを画像形成装置にダウンロードして使用するようにする構成が考えられる。

【0005】このような構成を採用することにより、ダウンロードした時点で最新のアプリケーションプログラムが使用できるとともに、専用端末が不要になるという利点がある。しかしながら、一度ダウンロードしたプログラムは、画像形成装置が有するメモリ資源を占有するため、使用時間につれて徐々にプログラムが、メモリ資源の空き容量を圧迫していく。そして、最終的には大量のメモリ資源を必要とするプログラムから実行ができなくなる。

【0006】また、プログラムの改良等がなされても、ユーザ側から能動的にプログラムの最新版に関する情報を入手し、かつ更新処理を行なう必要があり、依然としてプログラムの更新処理に関するユーザの負担は少ない。

【0007】本発明は、このような課題に鑑みなされたものであり、プログラムをダウンロードして機能を増加可能な画像形成装置において、メモリ資源を有効に利用できる画像形成装置を提供することを目的とする。

【0008】さらに本発明は、プログラムをダウンロードして機能を増加可能な画像形成装置において、プログラムの更新処理が容易になし得る画像形成装置を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】すなわち、本発明の要旨は、外部からプログラムを読み込むことによって、プログラムに対応する機能の実行が可能な画像形成装置であ

って、既に読み込まれているプログラムのそれぞれについて、使用頻度を測定する使用頻度測定手段と、既に読み込まれているプログラムの一覧を、使用頻度とともにユーザに提示するプログラム一覧手段と、ユーザの指示を入力する入力手段と、既に読み込まれているプログラムのうち、入力手段を介して選択されたプログラムを削除するプログラム削除手段とを有することを特徴とする画像形成装置に存する。

【0010】また、本発明の別の要旨は、外部からプログラムを読み込むことによって、プログラムに対応する機能の実行が可能な画像形成装置であって、メモリ手段と、既に読み込み済みのプログラムを、メモリ手段に記憶するプログラム転送手段と、メモリ手段の空き容量を検出する空き容量検出手段と、空き容量と予め定めた容量値とを比較し、空き容量が小さい場合には既に読み込み済みのプログラムのうち、所定の条件を満たすプログラムをメモリ手段から削除する空き容量制御手段とを有することを特徴とする画像形成装置に存する。

【0011】また、本発明の別の要旨は、外部からプログラムを読み込むことによって、プログラムに対応する機能の実行が可能な画像形成装置であって、既に読み込まれているプログラムのそれぞれについて、使用頻度を測定する使用頻度測定手段と、使用頻度が、所定の頻度を満たすプログラムが、最新のもののか否かを判定する更新要否判定手段と、所定の頻度を満たすプログラムが最新のものでない場合、対応する最新のプログラムを外部から読み込み、所定の頻度を満たすプログラムと置き換える更新手段とを有することを特徴とする画像形成装置に存する。

【0012】また、本発明の別の要旨は、外部からプログラムを読み込むことによって、プログラムに対応する機能の実行が可能な画像形成装置であって、既に読み込まれているプログラムのそれぞれについて、使用頻度を測定する使用頻度測定手段と、使用頻度が、所定の頻度を満たすプログラムが、最新のもののか否かを判定する更新要否判定手段と、所定の頻度を満たすプログラムが最新のものでない場合、ユーザの指示に応じて対応する最新のプログラムを外部から読み込み、所定の頻度を満たすプログラムと置き換える更新手段とを有することを特徴とする画像形成装置に存する。

【0013】また、本発明の別の要旨は、本発明の画像形成装置と、画像形成装置の利用が可能な情報処理装置がネットワークで接続された画像形成システムに存する。

【0014】また、本発明の別の要旨は、本発明の画像形成装置と、画像形成装置の利用が可能な情報処理装置がネットワークで接続された画像形成システムであって、プログラムを記憶するプログラムサーバ手段と、プログラムの記憶位置に関する情報を記憶する検索サーバ手段とを更に有することを特徴とする画像形成システム

に存する。

【0015】また、本発明の別の要旨は、外部からプログラムを読み込むことによって、プログラムに対応する機能の実行が可能な画像形成装置の制御プログラムコードを格納した記憶媒体であって、既に読み込まれているプログラムの一覧をユーザに提示するプログラム一覧工程のプログラムコードと、ユーザの指示を受信する受信工程のプログラムコードと、既に読み込まれているプログラムのうち、受信工程のプログラムコードを介して選択されたプログラムを削除するプログラム削除工程のプログラムコードとを有することを特徴とする記憶媒体に存する。

【0016】また、本発明の別の要旨は、外部からプログラムを読み込むことによって、プログラムに対応する機能の実行が可能な画像形成装置の制御プログラムコードを格納した記憶媒体であって、既に読み込み済みのプログラムを、画像形成装置が有するメモリ手段に記憶するプログラム転送工程のプログラムコードと、メモリ手段の空き容量を検出する空き容量検出工程のプログラムコードと、空き容量と予め定めた容量値とを比較し、空き容量が小さい場合には既に読み込み済みのプログラムのうち、所定の条件を満たすプログラムをメモリ手段から削除する空き容量制御工程のプログラムコードとを有することを特徴とする記憶媒体に存する。

【0017】また、本発明の別の要旨は、外部からプログラムを読み込むことによって、プログラムに対応する機能の実行が可能な画像形成装置の制御プログラムコードを格納した記憶媒体であって、既に読み込まれているプログラムのそれぞれについて、使用頻度を測定する使用頻度測定工程のプログラムコードと、使用頻度が、所定の頻度を満たすプログラムが、最新のもののか否かを判定する更新要否判定工程のプログラムコードと、所定の頻度を満たすプログラムが最新のものでない場合、対応する最新のプログラムを外部から読み込み、所定の頻度を満たすプログラムと置き換える更新工程のプログラムコードとを有することを特徴とする記憶媒体に存する。

【0018】また、本発明の別の要旨は、外部からプログラムを読み込むことによって、プログラムに対応する機能の実行が可能な画像形成装置の制御プログラムコードを格納した記憶媒体であって、既に読み込まれているプログラムのそれぞれについて、使用頻度を測定する使用頻度測定工程のプログラムコードと、使用頻度が、所定の頻度を満たすプログラムが、最新のもののか否かを判定する更新要否判定工程のプログラムコードと、所定の頻度を満たすプログラムが最新のものでない場合、ユーザの指示に応じて対応する最新のプログラムを外部から読み込み、所定の頻度を満たすプログラムと置き換える更新工程のプログラムコードとを有することを特徴とする記憶媒体に存する。

【0019】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施形態に係る画像形成装置について説明する。なお、本明細書において、画像形成装置とは、画像形成機能及び／又は画像入力機能を有する装置を意味する。

【0020】図1は、本発明の実施形態に係る画像形成装置を用いた画像形成システムの使用形態を示す図である。上述のように、画像形成システムはネットワーク、図1においてはローカルエリアネットワーク（以後LAN）107を介してホストコンピュータ108、ファイルサーバ113、検索サーバ114等の情報処理装置と、画像形成装置100が接続された構成を有する。

【0021】また、画像形成システムは、ファイアーウォール112を介して通信網や外部ネットワーク、ここではインターネット109と接続されている。インターネット109にはサービスプロバイダ111及びウェブサーバ110が接続されている。ウェブサーバ110は、インターネット109のユーザに特定のサービスを提供する。サービスプロバイダ111は個人ユーザ端末とインターネット109との接続処理を行なう。ファイアーウォール112は、これより左に図示したLAN107と外部通信網（インターネット109）を接続し、セキュリティ管理などを行なう。

【0022】図1においては、画像形成装置100として、いわゆるマルチファンクション装置を用いた場合を示している。

【0023】マルチファンクション装置100は、紙などに記録されている原稿画像を読み取るスキャナ101と、読み取った画像、あるいは接続されているローカルエリアネットワーク（以後LAN）107から送られてくる画像データを紙などのメディアに出力するプリンタ102、さらにスキャナ101、プリンタ102の動作を制御し、様々な画像処理を施すデバイスコントローラ103、機器の操作をユーザーに提供する操作部104、また画像データや処理プログラムを一時的あるいは恒久的に記憶する手段であるハードディスク105、メモリ106などで構成されている。

【0024】この様なマルチファンクション装置において、スキャナ101で読み取った原稿画像をプリンタ102で出力する際には、単に原稿画像をそのまま出力（複写）するだけでなく、例えば、ネガポジ反転処理、縮小レイアウト処理、トリミング処理等、原稿画像データに様々な画像処理を施して出力する事も可能である。

【0025】また、原稿画像の出力以外にも、スキャナ101で読み込んだ画像データをLAN107経由で他の装置、例えばホストコンピュータ108に転送したり、逆にホストコンピュータ108上で作成した文書をプリンタ102から出力させたりすることもできる。さらに、通常マルチファンクション装置100は、図示しないファックス送信装置を用いて原稿画像を遠隔地のファクシミリ装置へ送信する機能を有している。

【0026】マルチファンクション装置100はLAN107へ例えばRJ45コネクタを持つ10baseT等のLANインターフェースを介して接続されている。また、ホストコンピュータ108等の複数のホストコンピュータ及び、図示しないハードディスクなどの記憶装置に記憶されたファイルへのアクセスを管理するファイルサーバ113等の複数のサーバもLAN107に接続されており、マルチファンクション装置100と通信を可能にしている。

10 【0027】（プログラムファイルの格納処理）次に図2を用いて、図1に示したネットワークにおいて、ホストコンピュータ108で作成したプログラムファイルのファイルサーバ113への格納処理について説明する。

【0028】ホストコンピュータ108では、マルチファンクション装置100上で動作可能なプログラムファイルを作成すると、LAN107を介して作成したプログラムファイルをFTP等のプロトコルでファイルサーバ113へ転送する（矢印①）。ホストコンピュータ108で作成されるプログラムファイルは、好ましくはHTML、Java等、コンピュータネットワーク上での利用が容易なアプリケーション言語を用いて作成する。プログラムファイルの格納先（ファイルディレクトリ／パス）は、ホストコンピュータ108が指定する。

【0029】ファイルサーバ113では、ホストコンピュータ108より送信されたプログラムファイルを指定されたディレクトリに対応する記録装置（図示せず）に記憶する。さらにホストコンピュータ108は、ファイルサーバ113へ転送されたプログラムファイルの格納先情報を検索サーバ114へ対して通知する（矢印②）。

【0030】この際、ホストコンピュータ108は、プログラムファイルの格納先情報を好ましくは、HTTP（Hypertext Transfer Protocol）で用いられるURL（Uniform Resource Locator）の書式で通知する。例えばファイルサーバ113のアドレスが“www.pipit.canon.co.jp”、ファイルサーバ113の記憶デバイス内部でのプログラムファイルの記憶位置を示すパスが“pmfp/japan/”、プログラムファイル名が“index.html”とすると、格納先情報として“www.pipit.canon.co.jp/pmfp/japan/index.html”が検索サーバ114に記憶される。

【0031】本実施形態において、記憶位置を示すパス“pmfp/japan/”は、格納されるプログラムファイルが動作可能なマルチファンクション装置の識別子（後述）を含んでおり、検索サーバ114は、ホストコンピュータ108より通知されるプログラムファイルの格納先情報の記憶時あるいはマルチファンクション装置100等から要求されるプログラムファイル格納先の照会時にこの識別子を利用して、応答時間の短縮や格納

先情報の効率的な管理を実現できる。

【0032】（プログラムファイルの検索処理）次に図3を用いて、ファイルサーバ113の記録装置に格納されたプログラムファイルの検索処理について説明する。

【0033】マルチファンクション装置100が電源起動時ないしは初期化状態時等、マルチファンクション装置100上で動作可能なプログラムファイルの格納先が不明な状態において、LAN107上にプログラムファイルの格納先を問い合わせるパケット送出する（矢印③）。このパケットは、送信元の装置識別子が含まれており、ブロードキャストないしはマルチキャスト方式による宛先不特定として送出される。マルチファンクション装置100から送出されたパケットをネットワーク上に接続された検索サーバ114が受信し、パケットに含まれている送信元の装置識別子と、検索サーバ114に記憶されたプログラムファイル格納先情報に基づいてマルチファンクション装置100が要求しているプログラムファイルの格納先を照会し、その結果をマルチファンクション装置100へLAN107を介して通知する（矢印④）。

【0034】図3の例では、マルチファンクション装置100が装置識別子として、“Device Type:=pmfp, Country:=Japan”を含んだパケットをLAN107上に送信し、検索サーバ114が装置識別子である“pmfp”および“Japan”に合致するプログラムファイルを検索し、合致するデータが存在した場合には、プログラムファイルの格納先を示すアドレス（URL）データをマルチファンクション装置100に対して送信している。

【0035】本実施形態においては、格納先アドレスとして“www.pipit.canon.co.jp/pmfp/japan/”がマルチファンクション装置100に送信される。また、プログラムファイル名が固定である場合や、装置識別子と1対1に対応する場合などは、格納先アドレスとして、ファイル名を付加したアドレス“www.pipit.canon.co.jp/pmfp/japan/index.html”を送信するようにしても良い。また、格納先アドレスが複数ある場合は複数のアドレスを送信しても、所定の条件に従って優先順位の高いアドレスのみを送信するようにしても良い。

【0036】なお、予め装置識別子の種類と、格納先の表記に用いる識別子、また格納先を表す際の順番（例えば、Device Type/Countryの順とする等）については、画像形成システム内で定めておく。

【0037】（プログラム取得処理）次に図4を用いて、本発明におけるマルチファンクション装置上で動作可能なプログラムをネットワーク上に接続されたファイルサーバから取得し、実行する場合について説明する。

【0038】先の図3で説明した手順、あるいは予めマ

ルチファンクション装置100の操作部104に含まれる操作パネル等からの操作によりプログラムファイルの格納先の情報を取得し、そのプログラムファイル格納先情報に基づいてファイルサーバ113へ対し、プログラムファイルの取得要求を行なうパケットを送出する（矢印⑤）。

【0039】本実施形態では、要求パケット内に“http://www.pipit.canon.co.jp/pmfp/japan/index.html”を記述する事によってファイルサーバ113のアドレス及び記憶デバイス内のプログラムファイルの格納先を指示している。ファイルサーバ113では、マルチファンクション装置100から受信した取得要求のパケットの内容に応じて、記憶デバイスからプログラムファイル（本実施形態中ではindex.html）を送信する（矢印⑥）。

【0040】マルチファンクション装置100では、ファイルサーバ113より転送されたプログラムファイルをマルチファンクション装置100内部のハードディスク104やROM503（図5）等に格納されたプログラムファイルインタプリタをCPU501（図5）により動作させ、翻訳処理して実行する。

【0041】好ましくは、ファイルサーバより取得したプログラムファイルは図4で示したHTML書式に従って記述されており、またプログラムファイルは、他のプログラムファイルを関連付け（リンク）することが可能であり、例えばサブプログラムの格納先情報をプログラムファイルに記述しておくことで、サブプログラムが必要になった時点で格納先情報に応じてプログラムを取得するといった制御を実現している。

【0042】なお、プログラム名がわからない場合や、複数のプログラムから希望のプログラムを選択したい場合などは、ファイルサーバにプログラムリストの送信を要求するパケットを送信し、操作部104等に表示した後、所望のプログラムを指定し、上述のプログラム送信要求パケットを送信するようにしてもよい。プログラムリストの要求パケットには、“http://www.pipit.canon.co.jp/pmfp/japan/”を記述すればよい。ファイルサーバ113はこの供給に応じて、ファイルパス・・・pmfp/japan/に記憶されたファイルリスト（ディレクトリ）を返送する。

【0043】（デバイスコントローラの構成）図5は、マルチファンクション装置100に含まれるデバイスコントローラ103の構成例を示すブロック図である。

【0044】501はマルチファンクション装置100全体の制御を行うCPUであり、フラッシュメモリ等のROM503から装置の制御手順（制御プログラム）を順次読み取り、実行する。CPU501のアドレスバスおよびデータバスは502のバスドライバ回路、アド

レスデコーダ回路をへて各負荷に接続されている。また、504は入力データの記憶や作業用記憶領域等として用いる主記憶装置であるところのランダムアクセスメモリ(RAM)である。

【0045】505, 506, 507はそれぞれ操作部104、スキャナ101、プリンタ102が有するCPU(図示せず)とCPU501が通信を行い、またそれぞれの間のデータのやりとりを行うためのデュアルポートRAM(DPRAM)であり、非同期にデータの書き込み及び読み出しが可能な構成となっている。508はLANコントローラであり、LANネットワーク107に接続された各機器との通信を制御する。

【0046】一方、スキャナ101により読み取られた画像データは例えば誤差拡散方式の2値化回路509によって2値化され、例えばDRAMにより構成され、メモリ106、ハードディスク105へのデータ転送を制御するメモリコントロール回路510に入力される。そして、圧縮/解凍回路511において、例えば公知のLZ法により圧縮された後にハードディスク105に格納される。

【0047】プリンタ102で出力をする際には、ハードディスク105内に格納された圧縮画像データを圧縮/解凍回路511で解凍してからメモリコントロール回路510に送り、プリンタ102へ出力するために一旦メモリ106に格納する。メモリ106に格納された画像データはCPU501が読み出し、2値データを例えば8ビットの多値データに変換し、変倍処理、フィルタ処理、 γ 変換処理等の各種画像処理を行う。

【0048】CPU501によって処理された画像データは再度2値化処理された後、プリンタ102へ出力するために一旦メモリ106に格納される。メモリ106から読み出された画像データはメモリコントロール回路510を介して画像中のジャギーを緩和するスムージング回路512へ入力され、スムージング処理された後、プリンタ102へ出力される。

【0049】(プログラム削除処理)次に、図6のフローチャートを用いて、本実施形態におけるプログラム管理処理について詳しく説明する。

【0050】前述したように、一度ダウンロードしたプログラムはハードディスク105に記憶されるとともに、起動時(あるいはダウンロード時)にメモリ106に読み込まれ、プログラム毎に定められた所定のメモリ資源を占有する。そのため、装置の稼働時間が長くなると、一般に使用する機能のべ種類数は増加するので、メモリに読み込まれるプログラムの数も増加し、徐々にプログラムがメモリ資源の空き容量を圧迫していく。

【0051】そのため、本実施形態においては各プログラムの実行回数を蓄積し、その結果をユーザに表示可能とするとともに、任意のプログラムの削除機能を実装することにより、マルチファンクション装置内のメモリ資

源の有効活用を実現するものである。以下の処理はマルチファンクション装置のアイドル時に行なうことができる。

【0052】まず、マルチファンクション装置は、プログラム毎に実行回数をカウントする(ステップS1)。すなわち、シャープネス調整処理、縮少レイアウト処理、ネガポジ反転処理等のプログラム毎に実行回数をカウントし、例えばハードディスク105の所定領域に記憶しておく。また、例えば操作部104からのユーザ操作により、回数表示の要求がなされたか否かを監視しており(ステップS2)、表示要求があればステップS7へ、なければステップS3へ移行する。

【0053】ステップS2でユーザからの表示要求を検出した場合、使用回数でソートし、プログラム名(機能名)と使用回数を操作部104のタッチパネル機能を有する液晶ディスプレイ等に表示する(ステップS7)。図7に、実際の表示例を示す。ユーザが、例えば操作部104のデンキキーや、タッチパネルを操作し、所望のプログラムを選択して、削除を指示した場合には、ハードディスク105及びメモリ106からプログラムを消去し、必要に応じてメモリ空き領域の整理等の処理を行ない(ステップS9)、ステップS1に処理を戻す。

【0054】ステップS8において、所定時間削除指示がない場合や、図7に示した表示画面において、「戻る」ボタンが押下された場合、図示しない取り消しボタン等の押下により、削除指示が行なわれない場合には、ステップS1に処理を戻す。

【0055】一方、ステップS3では、メモリ106の空き容量をチェックし、例えばその時点でメモリ106に読み込まれているプログラムのいずれかの実行時に空き容量が不足する可能性に応じて、あるいは別途定めた固定値である所定空き容量を満たすかどうかチェックする。そして、所定容量の空きがあれば、ステップS1へ処理を戻す。

【0056】所定容量の空きが無い場合には、ステップS7と同様に、プログラム名(機能名)を使用回数でソートする(ステップS4)。そして、使用回数が最も少ないプログラムを削除する(ステップS5)。削除処理を実行する際、ユーザにそれを知らせなくても良いが、「メモリの空き容量が少なくなりましたので、余り使われていないXX機能を削除します。よろしいですか？」等の確認メッセージを操作部104に表示し、ユーザの承認を得るようにしても良い。

【0057】ついでステップS6で、メモリの空き容量が所定量以上になったかどうかをチェックし、依然として所定量未満であれば再度ステップS5へ戻って削除処理を継続する。空き容量が所定量以上になったら、ステップS1へ処理を戻す。

【0058】このように、プログラムの使用頻度に基づいて(あるいはユーザの判断に基づいて)プログラムの

10

20

30

40

50

削除を可能としたことにより、ダウンロードしたプログラムの増加によるメモリ空き容量の減少による処理異常等を未然に防止することができる。

【0059】(プログラム更新処理)次に、図8のフローチャートを用いて本実施形態におけるプログラムの更新処理について詳しく説明する。

【0060】以下の説明においては、マルチファンクション装置のユーザ毎に、プログラムの使用回数を管理する場合について行なう。具体的には、いわゆるコピーカードのように、ユーザ毎に発行した磁気カード等にユーザIDやユーザ毎の情報を記録し、マルチファンクション装置にその読取り装置を備えたり、マルチファンクション装置100のハードディスク105等にユーザ毎の情報を記録し、操作部104を介して、ユーザーが都度ID番号を入力し、対応するユーザ情報をハードディスクから読み出す等の構成を有する場合を例示することができる。

【0061】マルチファンクション装置は、使用される度に、その際にマルチファンクション装置で使用された各プログラムの使用回数を入力されたユーザーID毎にカウントしていく。例えば、ユーザーAがマルチファンクション装置を使用してコピーした際に、シャープネス調整処理と縮小レイアウト処理を設定していた場合は、シャープネス調整処理と縮小レイアウト処理に対応したプログラムの、ユーザーAのカウント値がそれぞれカウントアップされる(ステップS11)。

【0062】そして、所定期間内に所定回数より多く使用されたプログラムがあった場合、例えば、10日間で50回以上使用されたプログラムがあるかどうかを調べる(ステップS12)。ここでは、例えばシャープネス調整処理プログラムがその条件に合致したとする。

【0063】すると、マルチファンクション装置100はシャープネス調整処理プログラムのバージョンを調べるとともに、次いでファイルサーバ113に対してファイルサーバ113内で記憶された同ファイルのバージョンを問い合わせ、両者を比較する(ステップS13)。

【0064】比較の結果、ファイルサーバ113内のプログラムの方が新しいバージョンの場合(ステップS14)、ユーザーにメッセージを通知する(ステップS15)。通知は、例えば、操作部に“シャープネス調整処理をよく使用していますが、現在のシャープネス調整処理プログラムは最新のものではありません。最新のものに更新してもよいですか?”と表示し、ユーザーがOKと設定した場合、シャープネス調整処理プログラムを上述のプログラムダウンロード処理によりダウンロードし直し、古いプログラムを削除する(ステップS16)。

【0065】また、ユーザに通知することなく、所定期間で所定回数以上使用されたプログラムは自動的に更新するような構成にすることもできる。

【0066】

【他の実施形態】上述の実施形態においては、ユーザの表示指示又はアイドル状態における空き容量に基づいてプログラムの削除処理を行なったが、例えばネットワーク上の機器から非常に大きな画像データの出力要求があり、その2値化処理中等にメモリの空き容量が不足した(あるいは不足が見込まれる)時点で、ステップS4～S6に示したプログラム削除処理を行なうように構成しても良い。

【0067】また、上述の実施形態においては、ユーザ毎にプログラムの使用頻度を計測し、プログラム更新処理の実行基準として用いた例を説明したが、ユーザを区別せず、単に各プログラム毎の使用頻度を計測してプログラム更新処理の実行基準としても良い。

【0068】なお、本発明は、複数の機器(例えばホストコンピュータ、インタフェイス機器、リーダ、プリンタなど)から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置(例えば、複写機、ファクシミリ装置など)に適用してもよい。

【0069】また、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体(または記録媒体)を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ(またはCPUやMPU)が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成されることは言うまでもない。この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているオペレーティングシステム(OS)などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0070】さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張カードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張カードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0071】本発明を上記記憶媒体に適用する場合、その記憶媒体には、先に説明した(図6および/または図8に示す)フローチャートに対応するプログラムコードが格納されることになる。

【0072】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、

ダウンロードしたプログラムの使用頻度又はユーザの選択により、ダウンロードしたプログラムを削除することを可能としたため、有限なメモリ資源を有効に活用することができる。

【0073】さらに本発明によれば、使用頻度の高いプログラムの更新処理を自動的に行なうようにしたため、ユーザの手間が大幅に軽減され、かつよく使うプログラムを常に最新の状態に保つことができる。

【図面の簡単な説明】

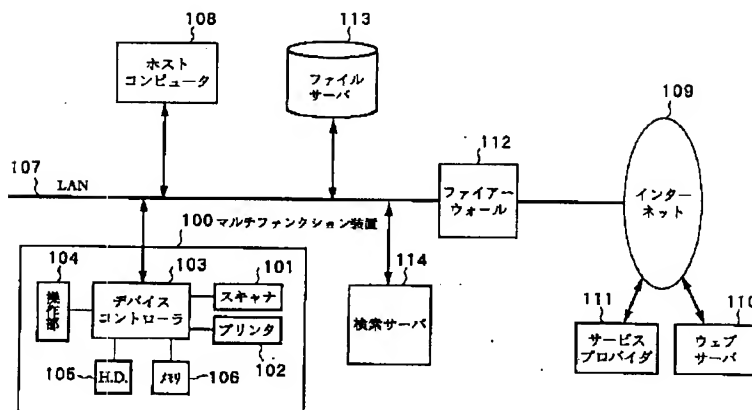
【図1】本発明の実施形態に係る画像形成システムの使用形態を説明する図である。

【図2】本発明の実施形態に係る画像形成システムにおける、プログラムファイルの格納処理を説明する図である。

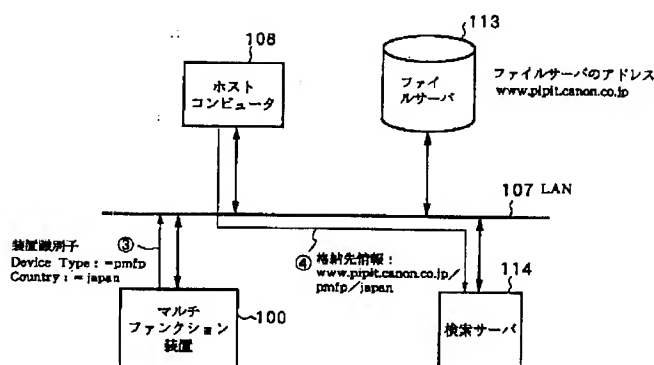
【図3】本発明の実施形態に係る画像形成システムにおける、プログラムファイルの検索処理を説明する図である。

【図4】本発明の実施形態に係る画像形成システムにおける、プログラムファイルの取得処理を説明する図であ*

【図1】



【図3】



*る。

【図5】本発明の実施形態に係る画像形成装置の、デバイスコントローラ103の構成例を示すブロック図である。

【図6】本発明の実施形態に係るプログラム削除処理を示すフローチャートである。

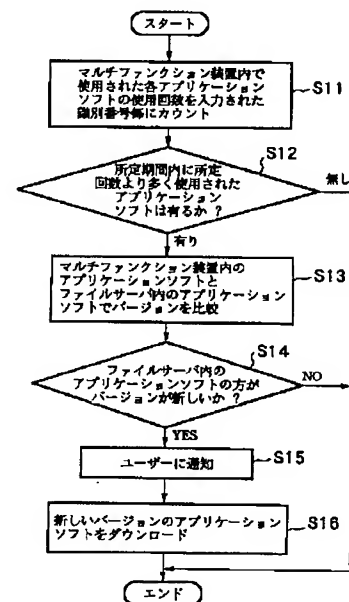
【図7】プログラム削除処理におけるリスト表示の例を示す図である。

【図8】本発明の実施形態に係るプログラム更新処理を示すフローチャートである。

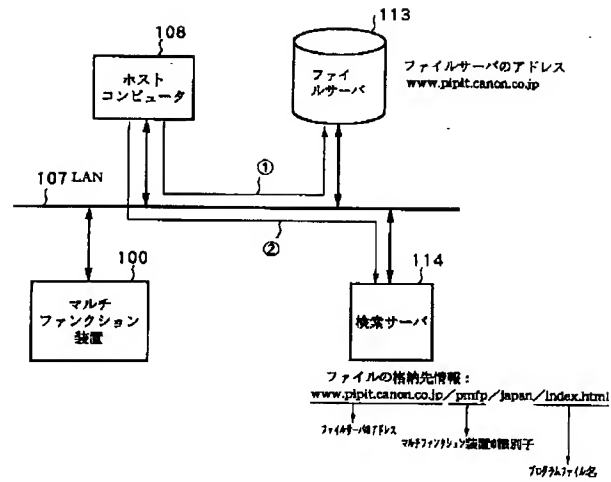
【符号の説明】

- 100 マルチファンクション装置
- 103 デバイスコントローラ
- 104 操作部
- 107 LAN (ローカルエリアネットワーク)
- 108 ホストコンピュータ
- 113 ファイルサーバ
- 114 検索サーバ

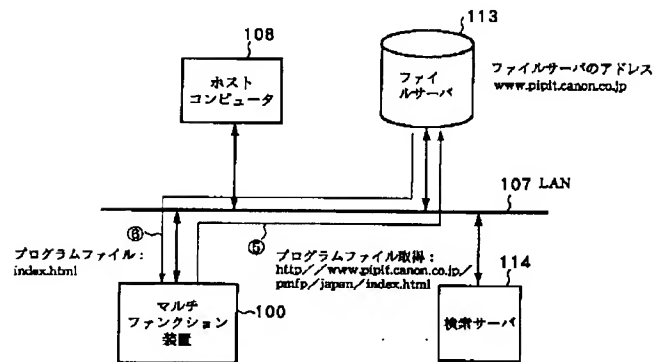
【図8】



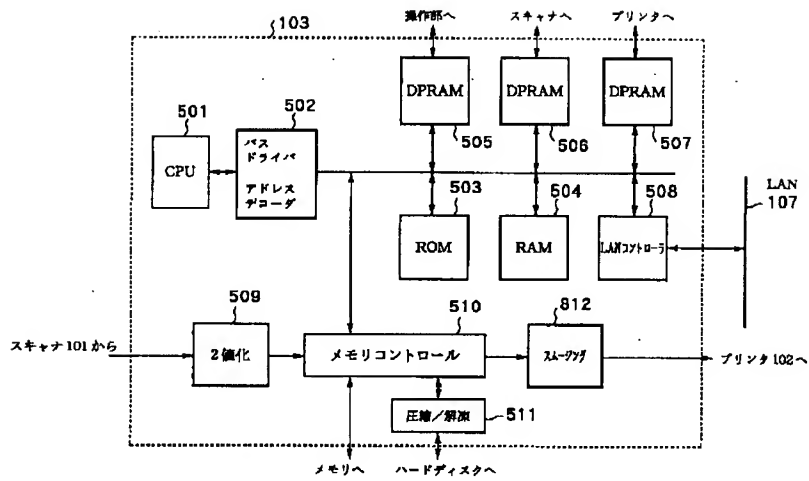
【図2】



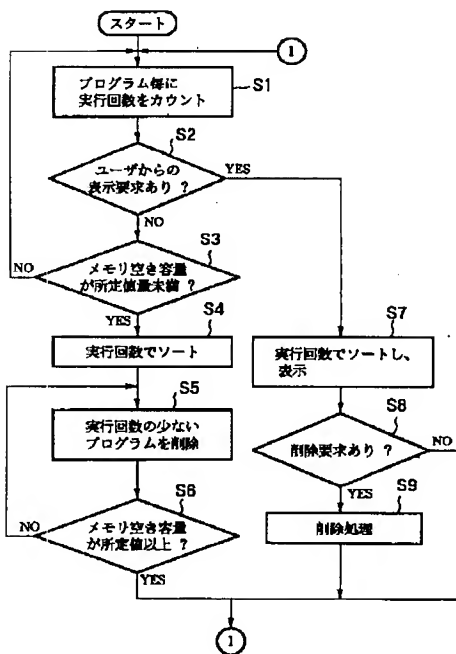
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

機能別使用回数リスト		
1. シャープネス調整	33回	
2. 縮小レイアウト	19回	
3. 特消し	16回	
4. 左右反転	13回	
5. イメージ回転	5回	
6. ネガポジ反転	1回	
プログラムを削除する場合は、番号を選択して削除ボタンを押して下さい。		
		削除 戻る

フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷

G 0 6 F 3/12
9/06
H 0 4 N 1/00

識別記号

4 1 0

F I

G 0 6 F 9/06
H 0 4 N 1/00
G 0 6 F 9/06

テーマコード(参考)

4 1 0 Q 5 C 0 6 2
C
4 2 0 C

F ターム(参考) 2C061 AP01 AP03 AP04 AP07 CQ24
CQ34 HK11 HK23 HN04 HN15
HQ06
2C087 AA03 AA09 AB01 AB06 BA14
BB10 BC04 BC06 BC07 BC14
CB16
2H027 DA44 DE07 EC10 EE07 EE08
EE10 EJ04 EJ13 EJ15 FA33
FC02 FC03 GA47 GA49 GA56
GB19 HB05 HB06 HB11 ZA09
5B021 AA01 BB00 BB01 DD12 DD14
5B076 AB09 AB17 AC03
5C062 AA05 AA06 AA13 AA29 AA35
AB20 AB22 AB38 AB42 AC06
AC22 AC23 AC41 AC43 AC51
AC58 AF00 BA00